

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 825 246

(21) N° d'enregistrement national :

01 07308

(51) Int Cl⁷ : A 45 D 40/26, A 46 D 1/04

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 05.06.01.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : L'OREAL Société anonyme — FR.

(72) Inventeur(s) : GUERET JEAN LOUIS H.

(43) Date de mise à la disposition du public de la
demande : 06.12.02 Bulletin 02/49.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du
présent fascicule

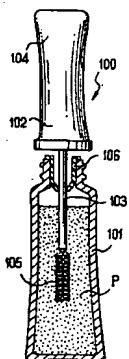
(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : NONY & ASSOCIES.

(54) DISPOSITIF DE CONDITIONNEMENT ET/OU D'APPLICATION COMPRENANT DES FIBRES COMPORTANT
DES PARTICULES CAPABLES D'ABSORBER UN LIQUIDE OU UN COMPOSÉ EN SOLUTION DANS CE
LIQUIDE OU DE SE DISSOUDRE DANS UN LIQUIDE.

(57) L'invention concerne un dispositif pour le conditionnement et/ou l'application d'un produit cosmétique ou de soins, comportant des particules capables d'absorber un liquide ou un composé en solution dans ce liquide ou de se dissoudre dans un liquide.



FR 2 825 246 - A1



La présente invention concerne l'application d'un produit, notamment un produit cosmétique ou de soins, sur la peau ou les phanères.

La présente invention concerne notamment les fibres utilisées pour 5 l'application d'un produit ou comme charge dans un produit.

Il existe un besoin pour disposer de fibres, notamment de poils de brosse, de pinceau ou de flocage, capables de se charger avec une quantité relativement importante de produit afin, par exemple, d'augmenter l'autonomie d'un applicateur.

Il existe également un besoin pour disposer de poils de brosse à mascara 10 capables d'agripper les cils, afin par exemple de lisser le produit à leur surface ou de les recourber.

Il existe également un besoin pour améliorer la conservation d'un produit cosmétique ou de soins.

Il existe également un besoin pour créer de nouvelles conditions d'application 15 d'un produit cosmétique ou de soins au moyen de fibres et, le cas échéant, de nouveaux effets de maquillage.

Il existe enfin un besoin pour retarder le dessèchement d'un produit cosmétique ou de soins déposé sur un applicateur, notamment lorsque celui-ci n'est pas réintroduit rapidement dans son récipient ou doit être conservé dans une ambiance 20 humide sous un capot étanche.

L'invention vise notamment à répondre à tout ou partie de ces besoins.

Elle y parvient grâce à un dispositif pour le conditionnement et/ou l'application d'un produit cosmétique ou de soins, caractérisé par le fait qu'il comprend 25 des fibres comportant des particules capables d'absorber un liquide ou un composé en solution dans ce liquide ou de se dissoudre dans un liquide.

Par "fibre", il faut comprendre au sens de la présente invention tout corps généralement allongé, destiné par exemple à constituer un poil de brosse à mascara, un poil de revêtement de flocage, un poil de pinceau, notamment un poil de pinceau de vernis à ongles ou de pinceau pour l'application d'une poudre, ou encore à constituer une charge introduite dans un produit à appliquer sur les cils, par exemple, pour les allonger. 30 Les fibres peuvent être relativement souples, voir élastiquement déformables, et être réalisées dans une matière synthétique.

Au moins l'une desdites fibres peut présenter une section transversale sensiblement constante, étant par exemple réalisée par extrusion ou coextrusion d'une ou plusieurs matières thermoplastiques et/ou élastomères. La fibre peut être réalisée par coextrusion de deux matières synthétiques, l'une d'entre elles étant par exemple chargée 5 avec les particules précitées magnétiques. Ces dernières peuvent être présentes au moins à la surface d'une partie au moins des fibres, à leur surface uniquement ou être dispersées au sein de la matière plastique.

Dans une réalisation particulière, les particules sont aptes à augmenter de volume au contact du produit à appliquer, étant par exemple capables de gonfler au 10 contact d'un solvant contenu dans le produit à appliquer, ce solvant étant par exemple de l'eau. Cette augmentation de volume peut servir à créer à la surface de la fibre des irrégularités de surface, capables de former des zones de rétention de produit, ce qui est avantageux lorsque les fibres servent à l'application et sont trempées dans un récipient contenant une réserve de produit cosmétique ou de soins.

15 L'utilisation de particules capables d'absorber du liquide, éventuellement de gonfler au contact de celui-ci, ou de se dissoudre au contact du liquide peut permettre de créer sur la fibre des zones d'ancre privilégiées du produit cosmétique ou de soins à appliquer, notamment par affinité des particules vis-à-vis de composés hydrophiles ou 20 lipophiles contenus dans le produit. Ainsi, le produit peut accrocher davantage la fibre et l'applicateur est susceptible d'en emporter une quantité plus importante.

La présence de particules aptes à absorber du liquide et éventuellement de gonfler au contact de ce dernier peut également être utile pour retarder le séchage du produit cosmétique ou de soins présent à la surface de la fibre, puisqu'au fur et à mesure de l'évaporation d'un solvant contenu dans le produit cosmétique ou de soins, par exemple 25 de l'eau, les particules ayant absorbé ce liquide peuvent le relarguer dans le produit présent autour de la fibre. Le fait de retarder le dessèchement du produit présent à la surface d'un applicateur est avantageux, car il permet non seulement d'augmenter l'autonomie de l'applicateur mais également de retarder son séchage lorsque celui-ci n'est 30 pas plongé dans le produit en l'absence d'utilisation, mais simplement protégé par un capot protecteur par exemple.

Comme matériau pouvant être utilisé pour réaliser des particules aptes à augmenter de volume au contact du produit à appliquer, notamment au contact de l'eau,

on peut citer, cette liste n'étant pas limitative : les polymères hydrogonflants ou lipogonflants, les polyacrylates réticulés super absorbants à fort taux de gonflement dans l'eau, l'alcool polyvinyle, les polymères carboxyvinylques, les dérivés semi-synthétiques de la cellulose, les amidons, les bio-gommes, les bio-saccharides, les scléro-5 glucanes, la caséine, les phytocolloïdes tels que les alginates, la gélatine, les fibres de coton, les gélanes, le xantane, la laponite, les silices, notamment la silice colloïdale, ou des mélanges de ceux-ci.

Les particules, avant gonflement, peuvent présenter une granulométrie comprise par exemple entre 0,1 et 300 μm , voire entre 5 et 200 μm , voire entre 10 et 10 150 μm .

La granulométrie de ces particules sera choisie en fonction de la rugosité souhaitée après gonflement.

La proportion massique desdites particules peut être comprise entre 0 et 20 %, étant de préférence inférieure ou égale à 6 %, à sec, par rapport au poids total de la fibre, 15 avant gonflement.

Pour réaliser les fibres, la matière utilisée peut être choisie de manière à pouvoir gonfler au contact du produit à appliquer, par exemple au point d'avoir une augmentation relative de volume de 15 %.

On peut utiliser comme matière plastique, pour réaliser au moins l'une des 20 fibres, une matière plastique choisie parmi les suivantes : polyamides, PET, acétates, PE, PP, PVC, polyester bloc amide, Rilsan[®] plastifié, élastomères, notamment élastomères de polyester, élastomères de PE, élastomères de silicone, élastomères de nitrile, ou un mélange de ces matériaux.

Dans une réalisation particulière, au moins l'une des fibres comporte des 25 particules aptes à se dissoudre au contact d'un liquide, par exemple de l'eau. Les particules peuvent être hydrosolubles ou liposolubles. La dissolution de ces particules entraîne l'apparition d'une rugosité à la surface de la fibre et le cas échéant rend même la fibre poreuse. La granulométrie initiale de ces particules peut être comprise entre 0,1 et 300 μm .

30 Au moins l'une des fibres peut renfermer des particules aptes à absorber un liquide tel que de l'eau, avec ou sans gonflement. L'utilisation de telles particules peut être avantageuse en ce qu'elle permet de pomper dans la fibre un ou plusieurs composés,

afin par exemple de conférer à cette dernière des propriétés biocides, notamment bactéricides. En particulier, la fibre peut renfermer des particules aptes à absorber des conservateurs en solution dans un liquide, notamment en solution aqueuse.

La proportion des particules aptes à absorber un liquide ou un composé en 5 solution dans un liquide peut être dans une proportion massique comprise, avant mise au contact de la fibre avec ce liquide, entre 0 et 20 %, voire entre 0 et 6 %, par rapport au poids total de la fibre.

La fibre peut présenter des sections transversales les plus diverses, par 10 exemple une forme choisie parmi les suivantes : de révolution ou non, en cercle, en carré plein ou creux, en disque avec rainure éventuellement, en triangle plein ou creux, en étoile pleine ou creuse, en U, en V, en I, en T, en Z, en -, en +, réniforme, à trois branches, pleine, creuse, ou une combinaison de ces formes. La fibre peut être torsadée.

Le dispositif de conditionnement et d'application utilisant des fibres selon l'invention peut comporter ou non un organe d'essorage.

15 Les fibres selon l'invention peuvent appartenir à un applicateur apte à se charger en produit, comme expliqué plus haut.

Cet applicateur peut être une brosse à mascara et l'un au moins des poils de la brosse être constitué par une fibre conforme à l'invention.

20 Comme expliqué plus haut, la présence des particules capables d'absorber du liquide et/ou gonfler au contact d'un liquide ou de se dissoudre dans un liquide permet de conférer aux poils de la brosse une certaine rugosité ou porosité qui favorise l'accrochage du mascara et retarde son dessèchement. Les particules, notamment lorsqu'elles sont filmogènes, peuvent également déposer à la surface des cils un film qui permet par exemple d'améliorer la tenue des cils ou leur aspect ou de favoriser le glissement de 25 l'applicateur.

L'applicateur peut également, en variante, être constitué par un pinceau et l'un au moins des poils du pinceau être constitué par l'une desdites fibres.

30 Le dispositif de conditionnement d'application peut comporter un revêtement de flocage dont l'un au moins des poils est constitué par l'une desdites fibres. Un tel revêtement de flocage peut recouvrir au moins partiellement l'un des éléments choisis parmi les suivants : les dents d'un peigne, les poils d'une brosse, un essoreur, une mousse, une éponge, un film perforé ou non, un embout, rigide ou souple, notamment un embout

en élastomère, un tissé ou un non-tissé

Le diamètre des fibres peut être compris par exemple entre 0,5 et 500 µm, voire 50 et 500 µm selon l'utilisation qui en est faite, et leur longueur peut être comprise par exemple entre 0,5 et 50 mm, par exemple.

5 Les fibres peuvent également constituer une charge dans un produit cosmétique ou de soins, notamment un mascara, auquel cas les fibres contribuent à l'allongement des cils. Le fait d'incorporer des particules capables d'absorber un liquide et/ou de gonfler au contact de ce dernier dans les fibres peut alors contribuer à améliorer la tenue des fibres sur les cils, par exemple.

10 Il peut s'avérer avantageux également d'introduire dans les fibres des particules aimantées ou aimantables.

15 Les particules aimantées ou aimantables peuvent être introduites dans les mêmes fibres que celles qui contiennent déjà des particules capables d'absorber un liquide ou de gonfler au contact d'un liquide ou de se dissoudre dans un liquide ou en variante, le dispositif de conditionnement et/ou d'application peut comporter des fibres contenant uniquement des particules magnétiques et d'autres fibres contenant des particules capables d'absorber un liquide, de gonfler au contact d'un liquide ou de se dissoudre dans un liquide. Les particules magnétiques peuvent être des particules enrobées d'une résine, par exemple de cyanoacrylate, ou être réalisées par dépôt d'une substance magnétique sur 20 un support amagnétique, par exemple une microbille de verre ou une fibre de bois.

Le fait que les fibres présentent des propriétés magnétiques peut permettre de faciliter le prélèvement du produit, améliorer l'application sur la surface traitée ou de créer de nouveaux effets de maquillage, le cas échéant.

25 Les propriétés magnétiques peuvent également favoriser la pénétration d'actifs en favorisant la microcirculation.

Les fibres peuvent être fixes ou mobiles.

L'invention a encore pour objet un procédé de fabrication d'une fibre apte à être utilisée dans un dispositif de conditionnement et/ou d'application tel que défini plus haut, caractérisé par le fait qu'il comporte les étapes suivantes :

30 - extruder ou coextruder une fibre en matière plastique comportant des particules capables d'absorber un liquide ou un composé en solution dans ce liquide ou de se dissoudre dans un liquide,

- amener la fibre au contact dudit liquide.

Dans une mise en œuvre particulière de ce procédé, on utilise des particules aptes à gonfler au contact dudit liquide, et l'on choisit leur granulométrie de manière à conférer à la fibre, après gonflement desdites particules, une rugosité prédefinie.

5 Toujours dans une mise en œuvre particulière, lorsque les particules sont capables d'absorber un conservateur en solution dans un liquide, on met les fibres au contact de ce liquide de manière à ce que les fibres se chargent en conservateur. Le liquide en question peut servir au refroidissement des fibres à la sortie de l'extrudeuse.

10 L'invention a encore pour objet une fibre utilisable comme poil de brosse, de pinceau ou de flocage dans un dispositif de conditionnement et/ou d'application d'un produit cosmétique ou de soins, caractérisé par le fait qu'elle comporte outre une matière synthétique des particules capables d'absorber un liquide ou un composé en solution dans ce liquide ou de se dissoudre dans un liquide.

15 L'invention a encore pour objet une fibre poreuse ou rugueuse, obtenue notamment par le procédé ci-dessus.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples de réalisation non limitatifs, et à l'examen du dessin annexé (qui fait partie intégrante de la description), sur lequel :

- les figures 1A et 1B sont des coupes axiales schématiques représentant une fibre incorporant des particules aptes à gonfler en présence d'un liquide,
- les figures 2A et 2B sont des coupes axiales schématiques d'une fibre comportant des particules solubles dans un liquide,
- la figure 3 illustre la formation d'un gel à la surface de la fibre,
- la figure 4 représente une réalisation dans laquelle les particules sont 25 présentes à la surface de la fibre uniquement,
- les figures 5A à 7 sont des vues respectivement analogues aux figures 1A à 3, représentant des fibres comportant en outre des particules magnétiques,
- les figures 8A à 8C sont des vues schématiques, en section transversale, d'exemples de répartition différente des particules magnétiques au sein des fibres,
- les figures 9A à 9R sont des coupes transversales schématiques illustrant 30 diverses sections possibles pour les fibres,
- la figure 10 illustre la fabrication des fibres par extrusion,

- la figure 11 illustre la magnétisation des fibres après l'extrusion,
- les figures 12 à 26 représentent divers exemples de dispositifs de conditionnement et/ou d'application,
- la figure 27 illustre l'orientation des poils d'un flocage réalisé avec des fibres aimantables sous l'effet des lignes du champ magnétique généré par un aimant,
- 5 - les figures 28A et 28B illustrent la déviation des poils d'une brosse sous l'effet des interactions magnétiques,
- les figures 29A et 29B illustrent la déviation des poils d'un pinceau sous l'effet des interactions magnétiques,
- 10 - la figure 30 représente un applicateur comprenant un élément d'application logé sous un capot protecteur, en l'absence d'utilisation,
- la figure 31 représente une particule magnétique enrobée, et
- la figure 32 représente une particule magnétique formée par dépôt d'une substance magnétique sur un corps amagnétique.

15 Dans toutes les figures, les proportions relatives des différents éléments n'ont pas toujours été respectées, afin de rendre le dessin plus clair.

On a représenté sur les figures 1A à 9R des fibres conformes à l'invention pouvant être utilisées dans un dispositif de conditionnement et/ou d'application tel que représenté sur l'une des figures 12 à 26, par exemple.

20 Ces fibres sont réalisées, dans l'exemple décrit, par extrusion d'une matière thermoplastique 11 renfermant une charge de particules capables d'absorber un liquide ou un composé en solution dans ce liquide ou de se dissoudre dans un liquide, et éventuellement une charge de particules présentant des propriétés magnétiques.

On a représenté sur la figure 1A une fibre comportant une charge de particules 30 d'un composé hydrogonflant, avant mise au contact de la fibre avec un liquide, par exemple de l'eau, et sur la figure 1B la même fibre après contact avec ce liquide.

25 Dans l'exemple illustré, la fibre est pleine et présente une section transversale circulaire, mais elle pourrait présenter d'autres sections, comme expliqué plus loin.

30 La fibre peut être réalisée par exemple au moyen d'une installation représentée à la figure 10, comportant une extrudeuse 20 et un bain 21 d'un liquide de refroidissement dans lequel sont immergées les fibres à leur sortie de l'extrudeuse.

Le gonflement des particules 30 permet de produire un relief à la surface de la fibre, un tel relief étant utile notamment pour permettre à la fibre de se charger avec une quantité supérieure de produit ou d'accrocher davantage les cils dans le cas où la fibre est utilisée comme poil de brosse à mascara, par exemple.

5 Les particules 30 peuvent également être utiles pour absorber au sein de la fibre une ou plusieurs substances, par exemple des conservateurs ou des actifs cosmétiques ou dermatologiques.

En particulier, on peut introduire dans le bain 21 utilisé pour refroidir les fibres à leur sortie de l'extrudeuse un ou plusieurs composés solubilisés dans le liquide du 10 bain, par exemple des conservateurs, ces composés étant absorbés par les particules 30 lorsque les fibres plongent dans le bain 21. Ainsi, les fibres sortant du bain 21 sont chargées avec les composés qui ont été pompés par les particules 30 contenues dans les fibres. Ces composés peuvent être ensuite progressivement relargués au contact d'un produit cosmétique ou de soins, afin d'en améliorer la conservation, par exemple. Les 15 fibres peuvent être déshydratées à la sortie du bain 21.

Les fibres peuvent encore contenir, éventuellement en plus des particules 30, des particules 40 solubles dans un liquide, par exemple l'eau du bain 21 utilisé pour refroidir les fibres à leur sortie de l'extrudeuse. Ces particules 40 peuvent être constituées 20 par exemple par un sel, ou un sucre soluble dans le liquide utilisé, voire de la gélatine lorsque le liquide est de l'eau. On a représenté sur la figure 2A une fibre contenant de telles particules 40, avant dissolution, c'est-à-dire par exemple juste à la sortie de l'extrudeuse 20 et sur la figure 2B la même fibre après passage dans le bain 21. On remarque que les particules solubles 40 qui étaient présentes à la surface de la fibre ont été dissoutes par le liquide du bain 21, créant une rugosité à la surface de la fibre, voire 25 rendant la fibre poreuse. Une telle rugosité ou porosité peut être utilisée pour augmenter le chargement de la fibre en produit, par exemple. La rugosité ou porosité obtenue dépendra de la granulométrie initiale des particules 40. Les particules 40 peuvent également n'être dissoutes qu'en partie à leur sortie du bain 21, de sorte qu'elles 30 continuent à se dissoudre au contact du produit cosmétique ou de soins présent à leur surface. Les particules 40 peuvent être constituées d'une ou plusieurs substances ayant un effet cosmétique ou dermatologique. Dans ce cas, la dissolution des particules 40 au contact du produit peut s'accompagner de la libération de ces substances sur la surface

traitée. Les fibres peuvent le cas échéant être exposées à des chocs visant à provoquer ou à faciliter le départ des particules 40 présentes en surface.

Les particules 40 peuvent encore être réalisées dans un matériau qui n'est pas soluble dans l'eau du bain 21 mais qui est seulement soluble, progressivement, dans le 5 produit cosmétique ou de soins présent au contact des fibres.

On peut également introduire dans la fibre des particules 50 aptes à se gélifier au contact d'un liquide, de manière à former une couche de gel 51 à la surface de la fibre, comme illustré à la figure 3. Une telle couche de gel 51 peut modifier par exemple l'affinité de la fibre avec le produit cosmétique ou de soins à son contact. Le gel peut 10 encore se déposer sur la surface traitée, par exemple les cils, pour améliorer leur tenue, leur aspect ou le glissement de l'applicateur à leur contact.

L'utilisation de particules capables d'absorber un liquide, notamment de l'eau, peut encore présenter l'avantage de retarder le séchage d'une composition cosmétique ou de soin à la surface de la fibre, lorsque le liquide absorbé par les particules 15 est susceptible d'être relargué progressivement pour compenser l'évaporation d'un solvant contenu dans la composition.

L'utilisation des particules 30, 40 ou 50 peut permettre également de créer à la surface de la fibre des zones d'ancre privilégiées pour le produit, par exemple grâce à l'affinité des particules utilisées vis-à-vis de composés hydrophiles ou lipophiles contenus 20 dans le produit. Ce dernier peut éventuellement être une émulsion huile/eau et les fibres absorber uniquement l'huile ou l'eau, et plus généralement absorber un composant du produit de manière sélective.

Les particules 30, 40 ou 50 peuvent, le cas échéant, être présentes à la surface uniquement des fibres, comme illustré à la figure 4.

25 La granulométrie initiale des particules 30, 40 ou 50 est comprise par exemple entre 1 et 300 µm, voire entre 5 et 200 µm, voire encore entre 10 et 150 µm. La proportion des particules 30, 40 ou 50 est par exemple comprise entre 0 et 20 % en masse, voire entre 0 et 6 % en masse, à sec.

Les fibres peuvent comporter en outre des particules magnétiques 12 30 dispersées de manière sensiblement homogène au sein de la matière plastique 11.

Les particules magnétiques 12 peuvent encore être déposées uniquement à la surface des fibres, par un procédé approprié, par exemple d'induction, comme illustré à la

figure 8A ou confinées à l'intérieur de la fibre, comme illustré à la figure 8B. On peut également remplacer les particules magnétiques par un noyau central 14, comme illustré à la figure 8C.

La proportion massique de particules magnétiques peut être comprise par 5 exemple entre 0,2 et 30 %.

On pourra utiliser comme matériaux magnétiques un matériau choisi dans la liste suivante : matériaux magnétiques doux, matériaux magnétiques durs, ferrites, notamment à base de zinc, nickel ou de manganèse, terres rares, sulfate de baryum, alliages fer silicium, fer cobalt, éventuellement chargés en molybdène, ou un mélange de 10 ces matériaux. Les particules magnétiques 12 peuvent être réalisées par fragmentation d'une substance magnétique ou par dépôt d'une substance magnétique M sur un corps C amagnétique, par exemple une microbille ou une fibre de bois comme illustré sur la figure 32. Les particules magnétiques peuvent encore comporter un noyau magnétique M et une couche extérieure R amagnétique, par exemple une couche de résine, notamment 15 de cyanoacrylate, comme illustré à la figure 31.

Les figures 5A et 5B représentent une fibre qui diffère de celle des figures 1A et 1B par la présence en son sein de particules magnétiques 12.

Les figures 6A et 6B correspondent à une fibre qui diffère de celle des figures 2A et 2B par la présence des particules magnétiques 12.

20 La figure 7 représente la fibre de la figure 3 avec des particules magnétiques 12 dispersées dans sa masse.

On peut donner aux fibres des sections transversales très diverses, autres que circulaire pleine, comme on va maintenant le décrire en référence aux figures 9A à 9R.

Les fibres peuvent être extrudées avec une section transversale plate, comme 25 illustré sur la figure 9A, en croix comme représenté sur la figure 9B, en forme d'étoile à trois branches, comme illustré sur la figure 9C. Les fibres peuvent présenter une section creuse, comme représenté sur la figure 9D ou pleine avec une rainure capillaire, comme illustré à la figure 9E. Les fibres peuvent encore présenter une section transversale en U, comme illustré sur la figure 9F, une section transversale en I comme illustré sur la figure 30 9H, en T comme illustré sur la figure 9I, en V comme illustré sur la figure 9J, en Z comme illustré sur la figure 9K ou une combinaison des formes précitées, par exemple la combinaison représentée à la figure 9G des formes correspondant aux figures 9B et 9C.

On a représenté sur la figure 9L une fibre de section carrée et creuse, sur la figure 9M une fibre de section carrée et pleine, sur la figure 9N une fibre de section en étoile et creuse, sur la figure 9P une fibre de section triangulaire et creuse, sur la figure 9Q une fibre de section formant des gorges à sa périphérie et sur la figure 9R une fibre ayant une section 5 réniforme.

Lorsque les fibres comportent des particules magnétiques, les fibres peuvent être exposées à un champ magnétique d'aimantation à la sortie du bain 21, au moyen d'un dispositif d'aimantation 60, comme illustré à la figure 11, afin par exemple d'être magnétisées avec une polarité prédéfinie. La magnétisation des fibres, le cas échéant, 10 peut également avoir lieu après incorporation de ces fibres dans un dispositif de conditionnement et/ou d'application, en soumettant ce dispositif ou un lot de ces dispositifs à un champ de magnétisation. Le fait de ne magnétiser les fibres qu'une fois celles-ci en place dans le dispositif de conditionnement et/ou d'application peut permettre de faciliter la fabrication en limitant les risques d'agglomération de fibres.

15 Les fibres peuvent être utilisées dans divers applicateurs et dispositifs de conditionnement, comme cela va maintenant être décrit.

On a représenté sur la figure 12 un dispositif de conditionnement et d'application 100, comportant un récipient 101 pour contenir un produit P à appliquer tel qu'un mascara et un applicateur 102. Le récipient 101 est muni d'un organe d'essorage 20 106 qui peut, dans une variante non représentée, être floqué. L'applicateur 102 comprend une tige 103, munie à une extrémité d'un organe de préhension 104 constituant également un capuchon de fermeture du récipient 101 et à l'autre extrémité d'une brosse 105. Cette dernière comporte une âme constituée par un fil métallique torsadé, dans les spires duquel 25 sont retenus des poils constitués par des fibres qui viennent d'être décrites, comportant ou non des particules magnétiques.

Dans le cas où les fibres comportent des particules magnétiques, les pôles magnétiques de la brosse peuvent être orientés par exemple dans l'axe de la tige 103 ou perpendiculairement à l'axe de la tige 103. L'âme torsadée peut être réalisée dans un matériau amagnétique tel qu'un inox amagnétique ou en variante dans un matériau 30 présentant des propriétés magnétiques. L'âme peut ainsi interagir magnétiquement avec les poils. Les poils de la brosse 105 peuvent être aimantés, de sorte que l'aimantation d'un poil de la brosse exerce une action sur les poils voisins, les interactions magnétiques

entre les poils pouvant servir par exemple à donner aux poils des orientations voulues. Selon l'orientation des pôles magnétiques de la brosse, l'effet sur l'orientation des poils sera différent. A titre d'exemple, on a illustré sur les figures 28A et 28B l'effet de déviation latérale des poils de la brosse en cas de champ magnétique transverse.

5 L'aimantation des poils peut également être mise à profit uniquement pour exercer lors de l'application du produit sur les cils un champ magnétique ayant une action bénéfique sur ceux-ci ou sur une partie du visage, par exemple les paupières. Le champ magnétique exercé par les poils de la brosse est susceptible d'évoluer dans le temps, notamment lorsque la configuration de la brosse est modifiée, par exemple lors du retrait de
10 l'applicateur ou lors de l'application. Le produit P peut présenter des propriétés magnétiques, par exemple contenir des particules aimantables ou aimantées. Dans le cas où le produit P présente des propriétés magnétiques, le fait d'avoir des poils de brosse qui présentent également des propriétés magnétiques peut permettre de favoriser le chargement de la brosse en produit, par exemple par attraction du produit par les poils de
15 la brosse. Le produit peut encore contenir des fibres ou des paillettes présentant des propriétés magnétiques et l'applicateur interagir magnétiquement avec ces paillettes, pour les amener par exemple dans une orientation particulière au moment de l'application, afin par exemple de favoriser le glissement de l'applicateur.

On a représenté sur la figure 13 un dispositif 110 pour le conditionnement et
20 l'application d'un vernis à ongles, comportant un récipient 111 et un applicateur 112 comprenant une tige 113 munie à une extrémité d'un élément de préhension 114 constituant également un capuchon de fermeture du récipient et à l'autre extrémité d'un pinceau 115 comprenant un faisceau de poils relativement groupés. Ces derniers sont réalisés à partir de fibres conformes à l'invention présentant ou non des propriétés
25 magnétiques, lesquelles peuvent être mises à profit le cas échéant pour amener les poils du pinceau 115 dans une orientation prédefinie, afin de faciliter le chargement du pinceau 115 en produit ou exercer une action sur la surface traitée. Le cas échéant, les interactions magnétiques entre les poils du pinceau, selon la polarité du champ magnétique de chaque poil, peuvent contribuer à regrouper les poils ou au contraire à les écarter. A titre
30 d'exemple, on a illustré de manière très schématique sur les figures 29A et 29B un effet d'écartement des poils dû à des interactions magnétiques entre les poils. Le produit P peut présenter ou non des propriétés magnétiques.

On a représenté sur la figure 14 un dispositif de conditionnement et d'application 120 qui comporte un récipient 121 contenant un produit P, par exemple un rouge à lèvres liquide, et un applicateur 122 comportant une tige 123 munie à une extrémité d'un capuchon 124 de fermeture du récipient 121, qui sert également d'organe de préhension, et à l'autre extrémité d'un embout d'application 124, recouvert par un flocage réalisé avec des fibres selon l'invention présentant ou non des propriétés magnétiques. Le dispositif 120 comporte également un essoreur constitué par un bloc de mousse 125. Ce bloc de mousse peut présenter des propriétés magnétiques ou non. On peut notamment conférer au bloc de mousse 125 une certaine aimantation en incorporant en son sein des particules aimantées. L'aimantation de l'essoreur peut servir par exemple à magnétiser le flocage de l'embout 124 lors du retrait de l'applicateur 122.

On a représenté sur la figure 15 un dispositif de conditionnement et d'application 130 d'un produit P, notamment un rouge à lèvres liquide, comportant un embout 131 recouvert par un flocage 132 réalisé avec des fibres selon l'invention présentant des propriétés magnétiques ou non.

On a représenté sur la figure 16 un pinceau 140 destiné à l'application d'une poudre, dont les poils sont réalisés avec des fibres, selon l'invention, présentant des propriétés magnétiques ou non.

Sur la figure 17, on a représenté un applicateur 150 comportant une mousse 151 recouverte à sa surface par un flocage 152 constitué de fibres selon l'invention, présentant des propriétés magnétiques ou non. Un tel applicateur peut servir par exemple à appliquer un blush sur la peau.

On a représenté sur la figure 18A un applicateur de rouge à lèvres liquide 160 comportant un embout 161 en élastomère floqué et sur la figure 18B un eye-liner 160' comportant également un embout 161' en élastomère floqué. Dans les deux cas, les poils du flocage sont constitués par des fibres selon l'invention, présentant des propriétés magnétiques ou non.

Les fibres selon l'invention peuvent encore être utilisées pour réaliser un flocage d'une houppette 170, comme illustré à la figure 19 ou d'une éponge à démaquiller 180, représentée sur la figure 20.

Le revêtement de flocage peut encore s'étendre sur un film 191 fixé sur un bloc de mousse 192, comme c'est le cas dans l'applicateur 190 représenté sur la figure 21.

On peut également utiliser des fibres selon l'invention, présentant ou non des propriétés magnétiques, dans un disque 200 ou une serviette comportant au moins une couche 201 d'un non-tissé ou d'un tissu incorporant lesdites fibres, comme illustré sur la figure 22.

5 On a représenté sur la figure 23 un peigne 210 pour l'application d'un produit sur les cils, comportant des dents floquées 211. Les poils du flocage sont réalisés avec des fibres selon l'invention, présentant des propriétés magnétiques ou non.

L'applicateur peut comporter un ou plusieurs aimants monoblocs en plus de fibres présentant des propriétés magnétiques.

10 A titre d'exemple, on a représenté sur la figure 24 un applicateur 220 comportant un manche 221 sur lequel est fixé un aimant 222. Ce dernier est recouvert par un bloc de mousse 223, lui-même revêtu extérieurement par un flocage 224 constitué de fibres présentant des propriétés magnétiques. La présence de l'aimant 222 permet de soumettre les poils du flocage 224 à un champ magnétique. En particulier, les poils du 15 flocage qui se raccordent sensiblement perpendiculairement au support sous-jacent peuvent s'orienter selon les lignes de ce champ magnétique M, comme illustré sur la figure 27. Les poils tendent à se dresser sur la surface de l'élément d'application ou à prendre d'autres orientations selon la position par rapport à l'aimant 222, ce qui permet par exemple de charger avec davantage de produit l'applicateur ou de rendre l'application 20 plus douce. De plus, lorsque le produit est une poudre amenée au contact de l'applicateur et que ce dernier présente des propriétés magnétiques, les particules de poudre tendent à se déposer sur l'applicateur, notamment sur les fibres, et l'on réduit ainsi le risque de faire voler la poudre et l'effet sternutatoire.

25 On a représenté sur la figure 25 un dispositif 230 dans lequel le produit est contenu dans une poche souple 231 surmontée d'une pompe 232. L'applicateur comporte une mousse 234, revêtue à sa surface d'un flocage 235 et solidaire d'un capot 236. Un aimant 237, logé dans la mousse 234 est porté par le capot 236. Les poils du flocage 235 sont réalisés avec des fibres selon l'invention, présentant des propriétés magnétiques, et sont soumis au champ magnétique de l'aimant 237, à l'instar de l'exemple de réalisation 30 précédent.

On a représenté partiellement sur la figure 30 un applicateur 280 comportant un embout floqué 282 logé sous un capot 281 en l'absence d'utilisation. L'utilisation de

fibres contenant des hydroabsorbants ou des hydrogonflants permet de maintenir une ambiance humide sous le capot, retardant le dessèchement de l'embout, lequel pourrait être remplacé par d'autres éléments d'application, par exemple une brosse ou un pinceau.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui 5 viennent d'être donnés.

On peut notamment prévoir, entre l'applicateur et le produit contenu dans le récipient, un tamis 240 comme illustré sur la figure 26. Dans ce cas, le produit P peut contenir des particules magnétiques 241 et l'applicateur présenter des propriétés magnétiques, par exemple parce qu'il est constitué d'un embout floqué dont le 10 revêtement de flocage est constitué par des fibres selon l'invention, aimantées. L'embout 242 est capable d'attirer les particules magnétiques 241 contenues dans le produit. En choisissant la taille des mailles du tamis 240, on peut faire en sorte que ces particules magnétiques 241 attirées par l'embout 242 ne passent pas au travers du tamis 240 mais déplacent du produit P vers l'embout 242, ce qui permet d'améliorer le chargement de 15 l'embout 242 en produit. En variante, le produit P lui-même est magnétique, comprenant par exemple des particules magnétiques enrobées, et peut passer à travers les mailles du tamis 240.

Les fibres peuvent être aimantées sur une partie de leur longueur seulement.

Les dispositifs de conditionnement et d'application qui viennent d'être décrits 20 peuvent comporter des fibres ayant des propriétés magnétiques mélangées à des fibres n'ayant pas de propriétés magnétiques, chargées avec des particules d'un composé absorbeur de liquide et/ou apte à gonfler au contact d'un liquide, ou capable de se dissoudre au contact d'un liquide, ce liquide étant par exemple de l'eau.

REVENDICATIONS

1. Dispositif pour le conditionnement et/ou l'application d'un produit cosmétique ou de soins, caractérisé par le fait qu'il comprend des fibres comportant des particules (30 ; 40 ; 50) capables d'absorber un liquide ou un composé en solution dans ce liquide ou de se dissoudre dans un liquide.
- 5 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les fibres sont réalisées dans une matière synthétique.
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'au moins 10 l'une desdites fibres présente une section transversale sensiblement constante.
4. Dispositif selon l'une des deux revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'une au moins desdites fibres est réalisée par extrusion ou coextrusion d'une ou plusieurs matières thermoplastiques et/ou élastomères.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, 15 caractérisé par le fait que lesdites particules sont présentes au moins à la surface d'une partie au moins des fibres.
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que pour une partie au moins des fibres, lesdites particules sont 20 présentes à la surface des fibres uniquement.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que pour l'une au moins desdites fibres, les particules sont dispersées au sein de la matière plastique.
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que lesdites particules (30) sont aptes à augmenter de volume au 25 contact du produit à appliquer.
9. Dispositif selon la revendication précédente, caractérisé par le fait que pour au moins l'une desdites fibres, les particules sont réalisées dans au moins l'un des matériaux choisis dans la liste suivante : les polymères hydrogonflants ou lipogonflants, les polyacrylates réticulés super absorbants à fort taux de gonflement dans l'eau, l'alcool 30 polyvinyle, les polymères carboxyvinyliques, les dérivés semi-synthétiques de la cellulose, les amidons, les bio-gommes, les bio-saccharides, les scléro-glucanes, la caséine, les phytocolloïdes tels que les alginates, la gélatine, les fibres de coton, les

gélanes, le xantane, la laponite, les silices, notamment la silice colloïdale, ou des mélanges de ceux-ci.

10. Dispositif selon l'une quelconque des deux revendications immédiatement précédentes, caractérisé par le fait que pour l'une au moins desdites fibres, les particules (30), avant gonflement, présentent une granulométrie comprise entre 0,1 et 300 μm .

11. Dispositif selon l'une quelconque des trois revendications immédiatement précédentes, caractérisé par le fait que pour l'une au moins desdites fibres, la proportion massique desdites particules (30), avant gonflement, est comprise entre 0 et 6 %, par rapport au poids total de la fibre.

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la matière (11) de l'une au moins desdites fibres est apte à gonfler au contact du produit à appliquer.

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'une au moins desdites fibres comporte des particules (40) aptes à se dissoudre au contact d'un liquide.

14. Dispositif selon la revendication précédente, caractérisé par le fait que lesdites particules sont hydrosolubles ou liposolubles.

15. Dispositif selon la revendication 13 ou 14, caractérisé par le fait que pour l'une au moins desdites fibres, la proportion massique des particules (40) aptes à se dissoudre, avant dissolution, est comprise entre 0 et 20 %, par rapport au poids total de la fibre.

16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 à 15, caractérisé par le fait que la granulométrie initiale des particules (40) aptes à se dissoudre est comprise entre 0,1 et 300 μm .

17. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que au moins l'une desdites fibres comporte des particules (50) aptes à former un gel à la surface de la fibre.

18. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comporte au moins une fibre renfermant des particules aptes à absorber un liquide.

19. Dispositif selon la revendication 18, caractérisé par le fait qu'il comporte au moins une fibre renfermant des particules (30 ; 50) aptes à absorber des conservateurs en solution dans un liquide.

20. Dispositif selon l'une des revendications 18 ou 19, caractérisé par le fait 5 que les particules aptes à absorber un liquide ou un composé en solution dans ce liquide sont comprises dans une proportion massique, avant mise au contact de la fibre avec ce liquide, comprise entre 0 et 6 %, par rapport au poids total de la fibre.

21. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'une au moins desdites fibres est réalisée avec une matière 10 plastique (11) choisie parmi les suivantes : polyamides, PET, acétates, PE, PP, PVC, polyester bloc amide, Rilsan® plastifié, élastomères, notamment élastomères de polyester, élastomères de PE, élastomères de silicone, élastomères de nitrile, ou un mélange de ces matériaux.

22. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, 15 caractérisé par le fait que la section transversale de l'une au moins desdites fibres présente une forme choisie parmi les suivantes : de révolution ou non, en cercle, en carré plein ou creux, en disque, avec rainure éventuellement, en triangle plein ou creux, en étoile pleine ou creuse, en U, en V, en I, en T, en Z, en -, en +, réniforme, à trois branches, creuse, ou une combinaison de ces formes, la fibre pouvant être torsadée éventuellement.

20 23. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comporte un organe d'essorage (106 ; 125).

24. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'une au moins desdites fibres appartient à un applicateur (102 ; 112 ; 122 ; 140 ; 160 ; 170 ; 180 ; 190 ; 200 ; 210 ; 220 ; 234 ; 240) apte à être chargé en 25 produit.

25. Dispositif selon la revendication 24, caractérisé par le fait que l'applicateur est une brosse à mascara et par le fait que l'un au moins des poils de la brosse est constitué par l'une desdites fibres.

26. Dispositif selon la revendication 24, caractérisé par le fait que 30 l'applicateur est constitué par un pinceau et par le fait que l'un au moins des poils du pinceau est constitué par l'une desdites fibres.

27. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comporte un revêtement de flocage dont l'un au moins des poils est constitué par l'une desdites fibres.

28. Dispositif selon la revendication 27, caractérisé par le fait que le revêtement de flocage recouvre au moins partiellement l'un des éléments parmi les suivants : les dents d'un peigne, les poils d'une brosse, un essoreur, une mousse, une éponge, un film perforé ou non, un embout rigide ou souple, notamment un embout en élastomère, un tissé, un non-tissé.

29. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'une au moins desdites fibres présente un diamètre compris entre 0,5 et 500 μm .

30. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'une au moins desdites fibres présente une longueur comprise entre 0,5 et 50 mm.

31. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comprend des fibres comportant au moins un corps (12 ; 14) aimanté ou aimantable.

32. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'au moins l'une desdites fibres comporte entre 0,2 et 30 % en poids de particules aimantées ou aimantables.

33. Procédé de fabrication d'une fibre utilisée dans un dispositif de conditionnement et/ou d'application tel que défini dans l'une quelconque des revendications 1 à 32, caractérisé par le fait qu'il comporte les étapes suivantes :

- extruder ou coextruder une fibre en matière plastique comportant des particules (30 ; 40 ; 50) capables d'absorber un liquide ou un composé en solution dans ce liquide ou de se dissoudre dans un liquide,

- amener la fibre au contact dudit liquide.

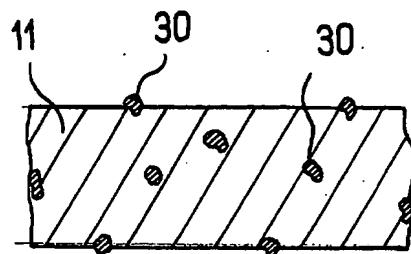
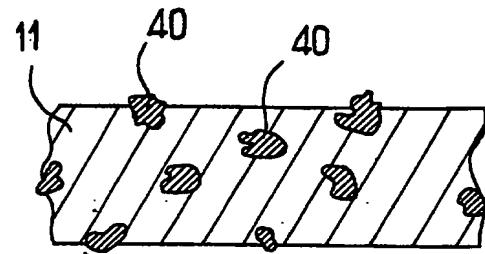
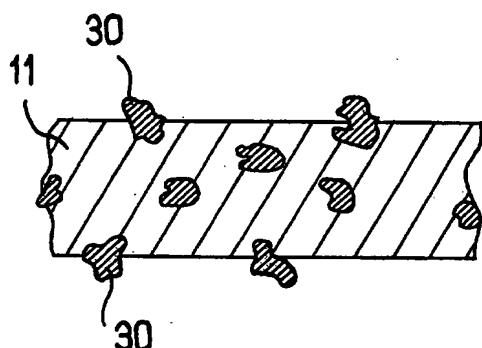
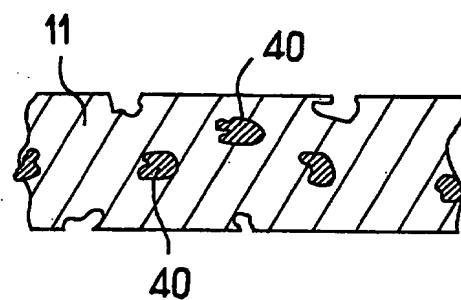
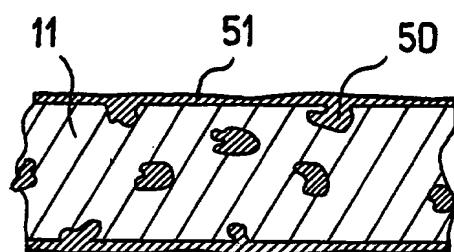
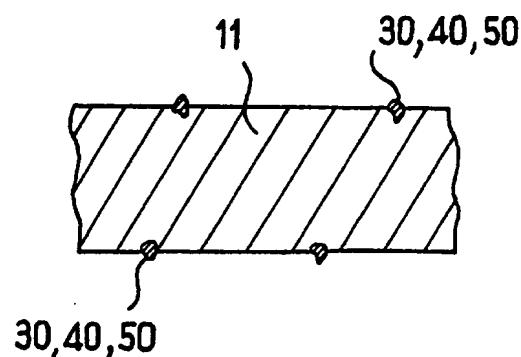
34. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé par le fait que lesdites particules (30) gonflent au contact dudit liquide, et par le fait que l'on choisit leur granulométrie de manière à conférer à la fibre, après gonflement desdites particules, une rugosité prédefinie.

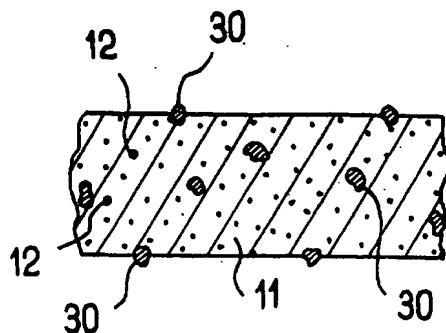
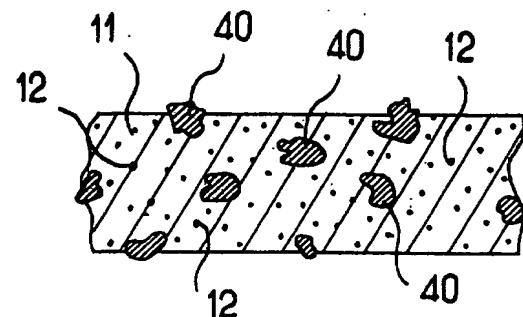
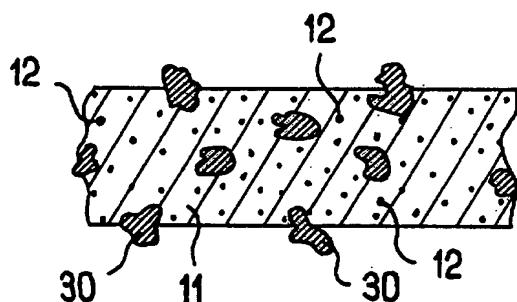
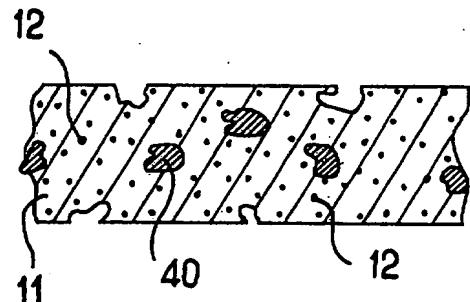
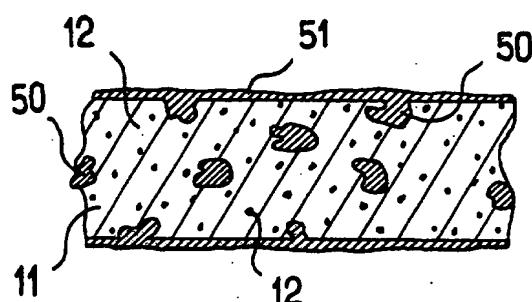
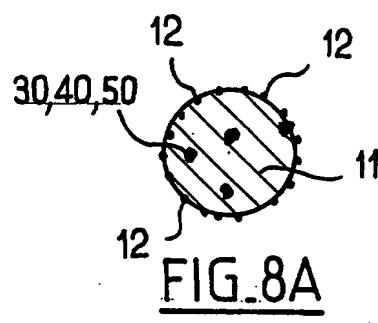
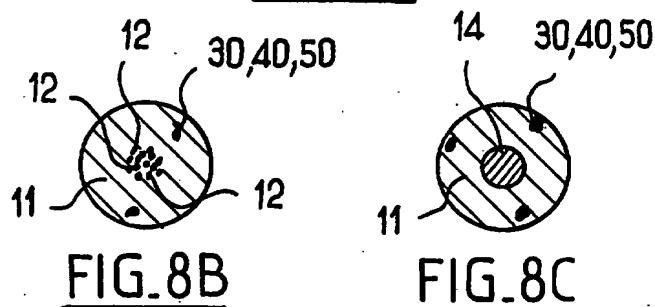
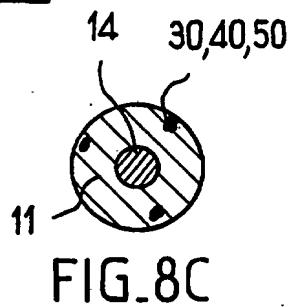
35. Procédé selon l'un des deux revendications précédentes, caractérisé par le fait que lesdites particules (30 ; 50) sont capables d'absorber un conservateur en solution dans le liquide par le fait que l'on met les fibres au contact de ce liquide.

36. Procédé selon l'une des revendications 33 à 35, caractérisé par le fait 5 que l'édit liquide sert au refroidissement des fibres à la sortie de l'extrudeuse.

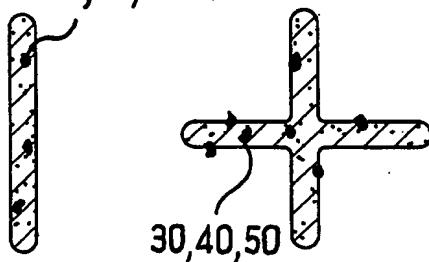
37. Procédé selon l'une des revendications 33 à 35, caractérisé par le fait que l'édit liquide est un produit cosmétique ou de soins.

38. Fibre utilisable comme poil de brosse de pinceau ou de flocage dans un dispositif de conditionnement et/ou d'application d'un produit cosmétique ou de soins, 10 caractérisé par le fait qu'elle comporte, outre une matière synthétique (11), des particules (30 ; 40 ; 50) capables d'absorber un liquide ou un composé en solution de ce liquide ou de se dissoudre dans un liquide.

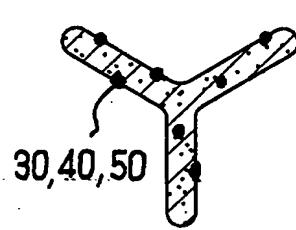
FIG. 1AFIG. 2AFIG. 1BFIG. 2BFIG. 3FIG. 4

FIG. 5AFIG. 6AFIG. 5BFIG. 6BFIG. 7FIG. 8AFIG. 8BFIG. 8C

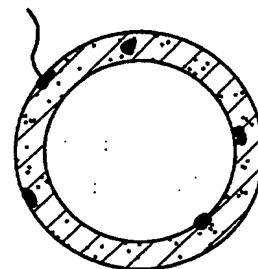
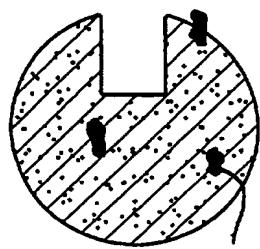
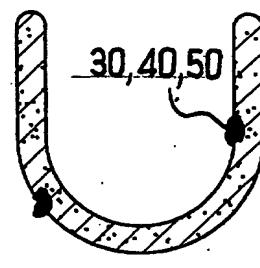
30,40,50

FIG. 9A

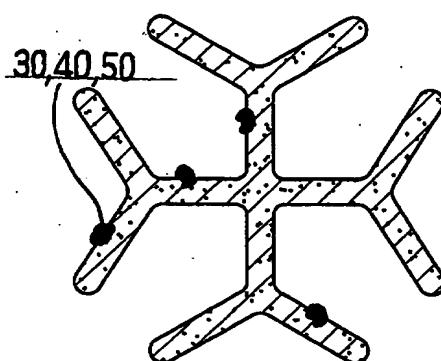
30,40,50

FIG. 9B

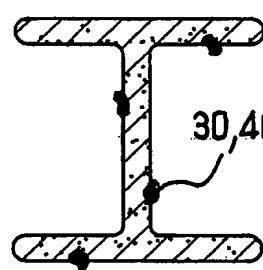
30,40,50

FIG. 9CFIG. 9DFIG. 9EFIG. 9F

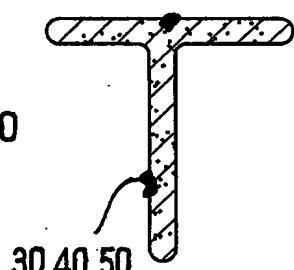
30,40,50

FIG. 9G

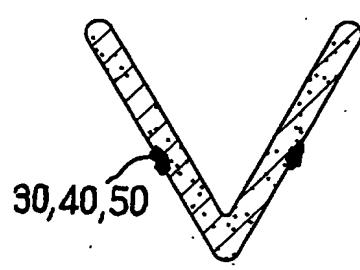
30,40,50

FIG. 9H

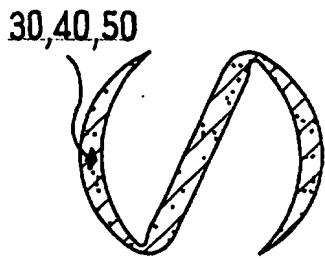
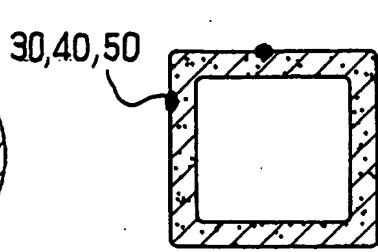
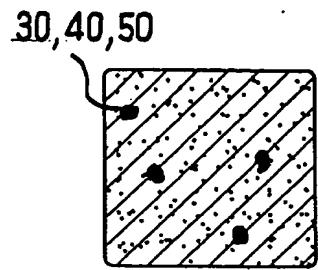
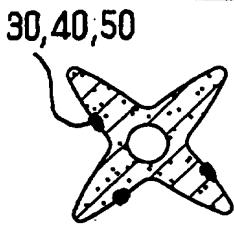
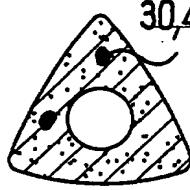
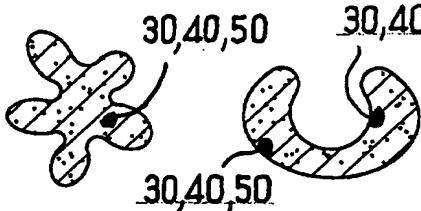
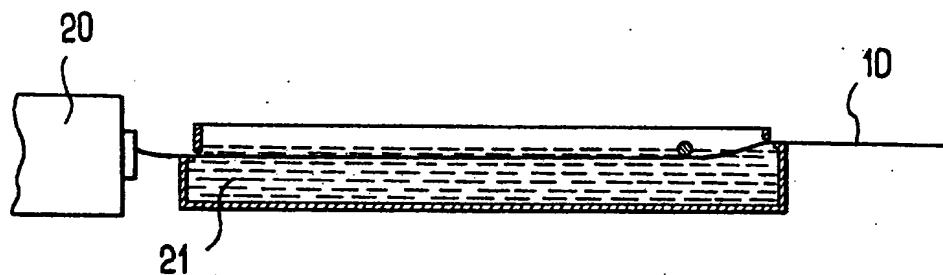
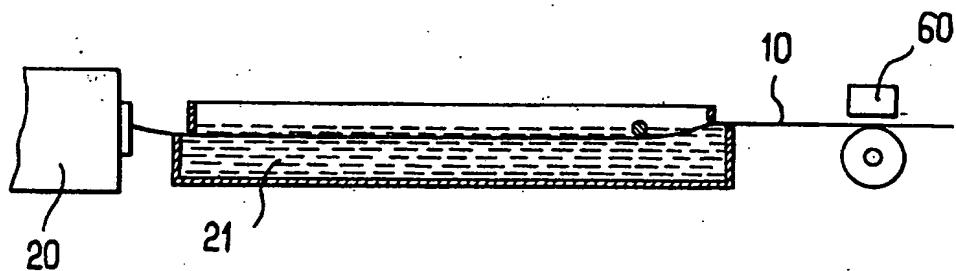
30,40,50

FIG. 9I

30,40,50

FIG. 9J

4 / 7

FIG. 9KFIG. 9LFIG. 9MFIG. 9NFIG. 9PFIG. 9QFIG. 9RFIG. 10FIG. 11

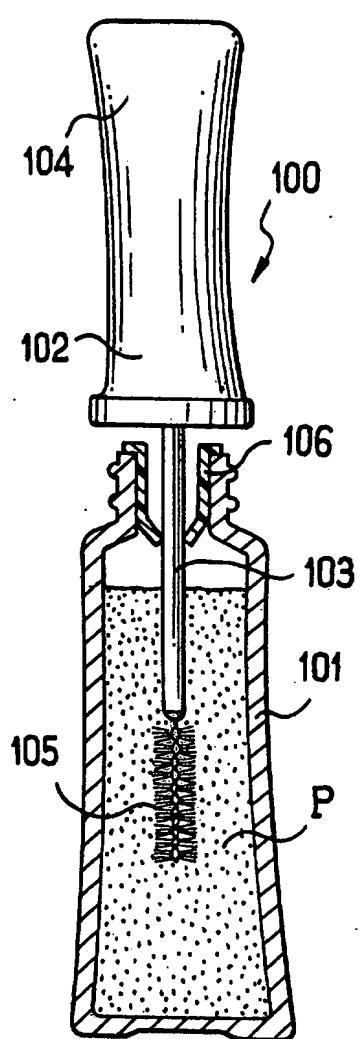


FIG. 12

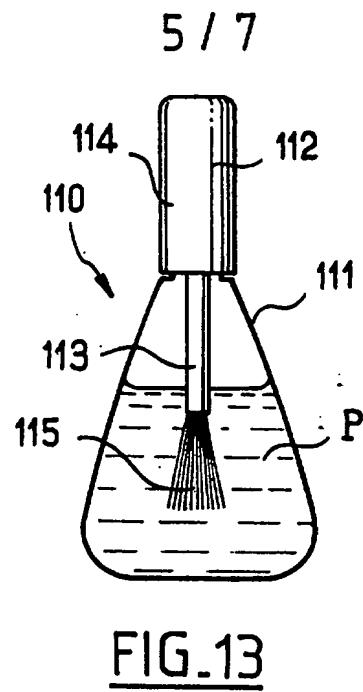


FIG. 13

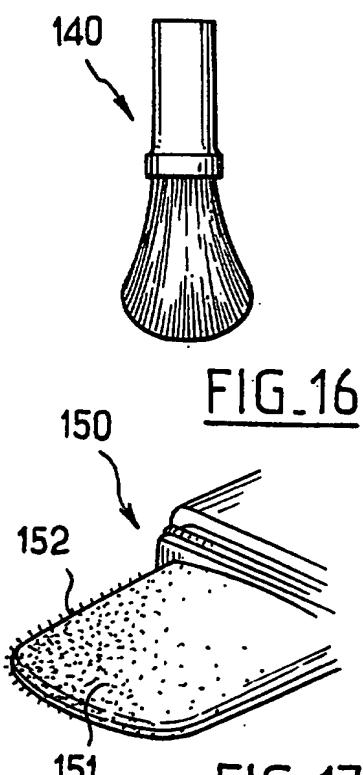


FIG. 16

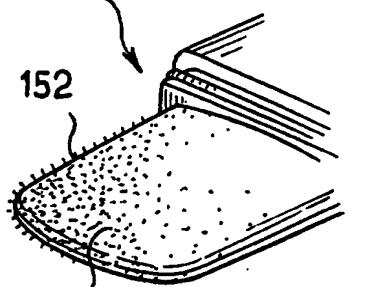


FIG. 17

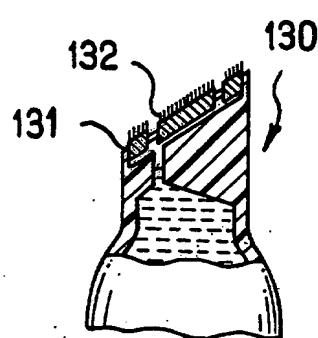


FIG. 15

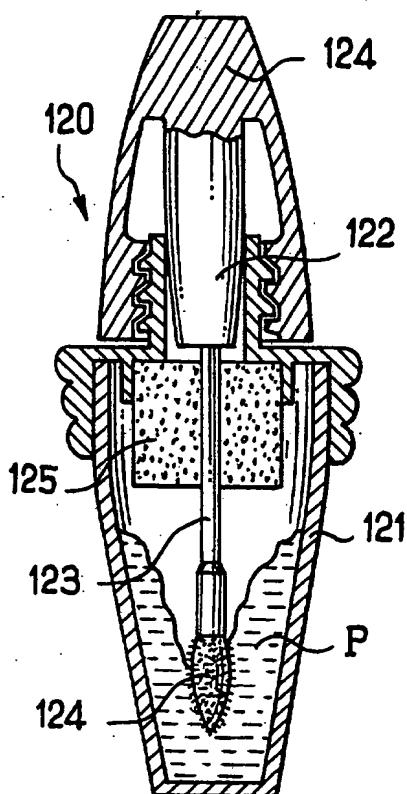


FIG. 14

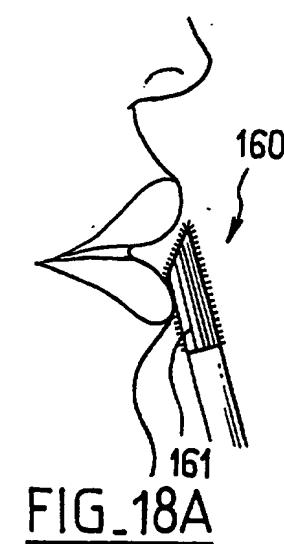


FIG. 18A

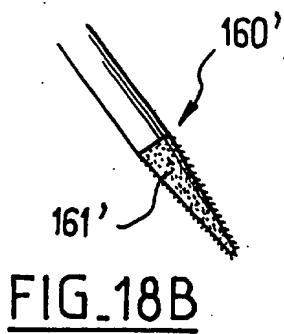


FIG. 18B

6 / 7

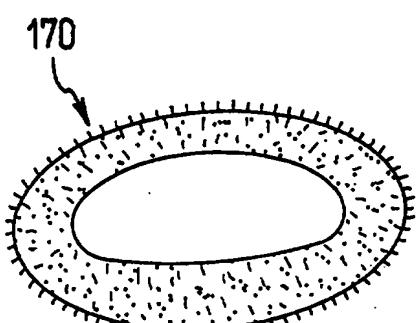


FIG. 19

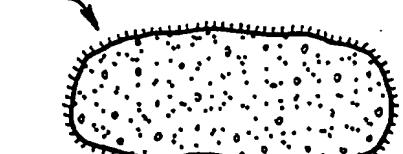


FIG. 20

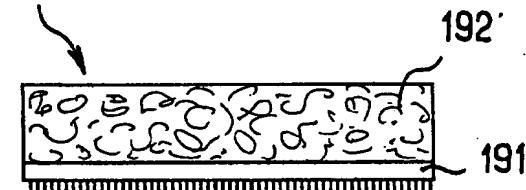


FIG. 21

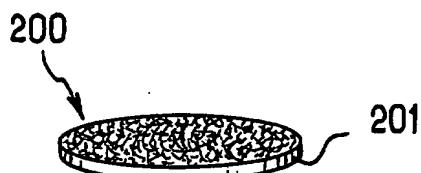


FIG. 22

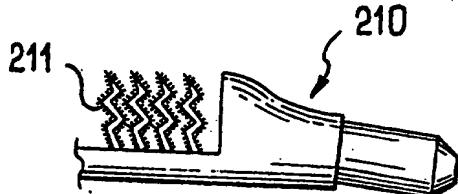


FIG. 23

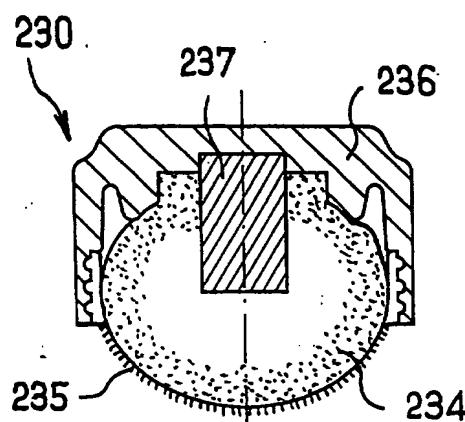


FIG. 24

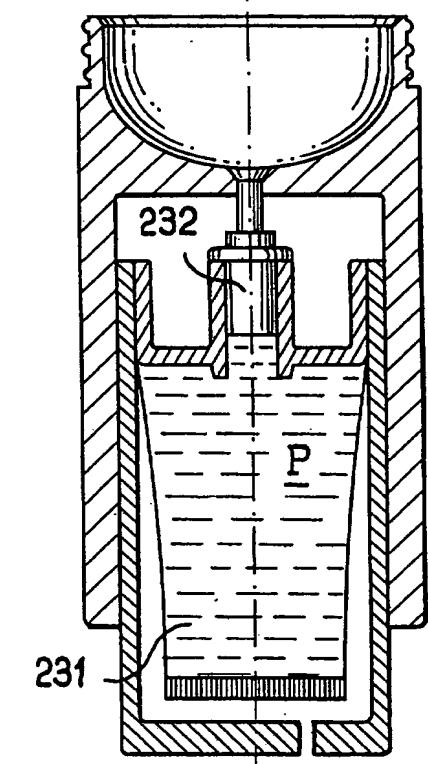
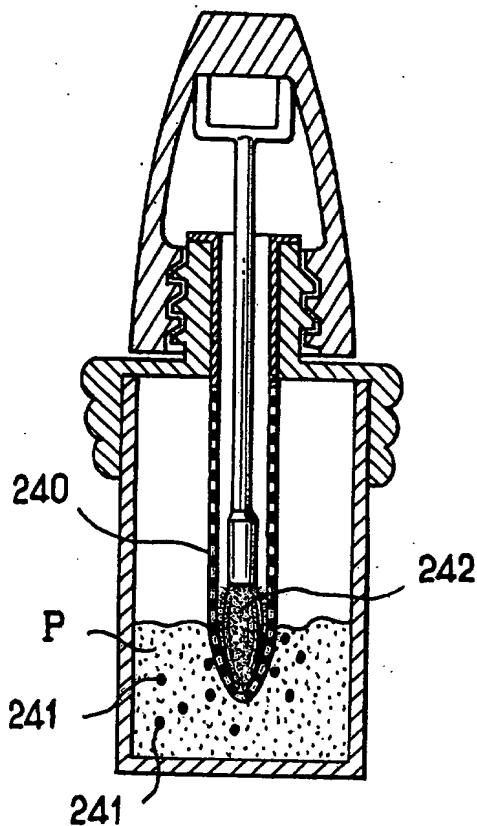
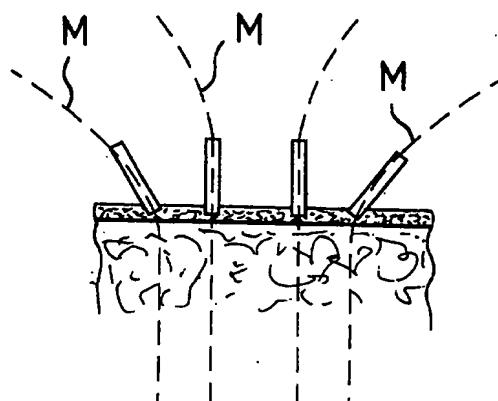
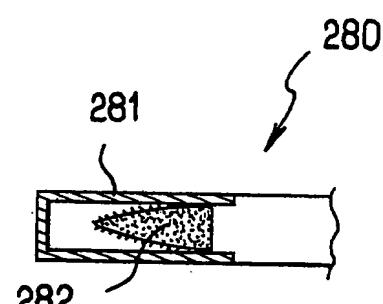
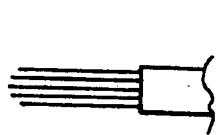
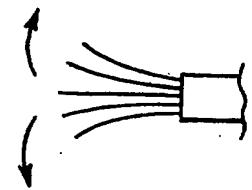


FIG. 25

FIG. 26FIG. 27FIG. 30FIG. 28AFIG. 28BFIG. 31FIG. 29AFIG. 29BFIG. 32

RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE

 établi sur la base des dernières revendications
 déposées avant le commencement de la recherche

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 1 099 394 A (OREAL) 16 mai 2001 (2001-05-16) * le document en entier * ---	1-5, 7-12, 16, 18-30, 33-35, 38	
A	JP 61 141307 A (SHISEIDO CO LTD) 28 juin 1986 (1986-06-28) ---		
A	US 4 993 440 A (GUERET JEAN-LOUIS) 19 février 1991 (1991-02-19) ---		
A	US 5 567 072 A (DUNLEAVY THOMAS J ET AL) 22 octobre 1996 (1996-10-22) ---		
A	US 5 762 432 A (DUNLEAVY THOMAS J ET AL) 9 juin 1998 (1998-06-09) ---		
A	US 5 269 040 A (SWITALL JEFF) 14 décembre 1993 (1993-12-14) ---		
A	US 6 174 600 B1 (BROWN JAMES M ET AL) 16 janvier 2001 (2001-01-16) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.Cl.7)
			A46B A46D B24D E01H
1			
	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
	9 avril 2002	Trianaphillou, P	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a pas été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0107308 FA 603573**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date d'09-04-2002.
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française.

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1099394	A	16-05-2001	FR BR CN EP JP	2800586 A1 0005581 A 1300701 A 1099394 A1 2001178534 A	11-05-2001 12-06-2001 27-06-2001 16-05-2001 03-07-2001
JP 61141307	A	28-06-1986	AUCUN		
US 4993440	A	19-02-1991	FR BE CA DE ES GB JP JP JP SE	2607372 A1 1004394 A4 1311724 A1 3740320 A1 2007754 A6 2198337 A ,B 1925578 C 6040844 B 63143005 A 8704720 A	03-06-1988 17-11-1992 22-12-1992 09-06-1988 01-07-1989 15-06-1988 25-04-1995 01-06-1994 15-06-1988 29-05-1988
US 5567072	A	22-10-1996	US	5762432 A	09-06-1998
US 5762432	A	09-06-1998	US	5567072 A	22-10-1996
US 5269040	A	14-12-1993	AUCUN		
US 6174600	B1	16-01-2001	AUCUN		